

538,640

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
1. Juli 2004 (01.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2004/055851 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01H 71/08

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003926

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. November 2003 (25.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 60 371.5 13. Dezember 2002 (13.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).[DE/DE]; Richardstrasse 61, 12055 Berlin (DE). SEI-  
DLER, Günter [DE/DE]; Sternstrasse 11, 13359 Berlin  
(DE). THIEDE, Ingo [DE/DE]; Fregestrasse 76, 12159  
Berlin (DE). TÜRKMEN, Sezal [DE/DE]; Schuckert-  
damm 334, 13629 Berlin (DE). WAJNBERG, Artur  
[DE/DE]; Essener Strasse 26, 10555 Berlin (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, IN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMIDT, Detlev

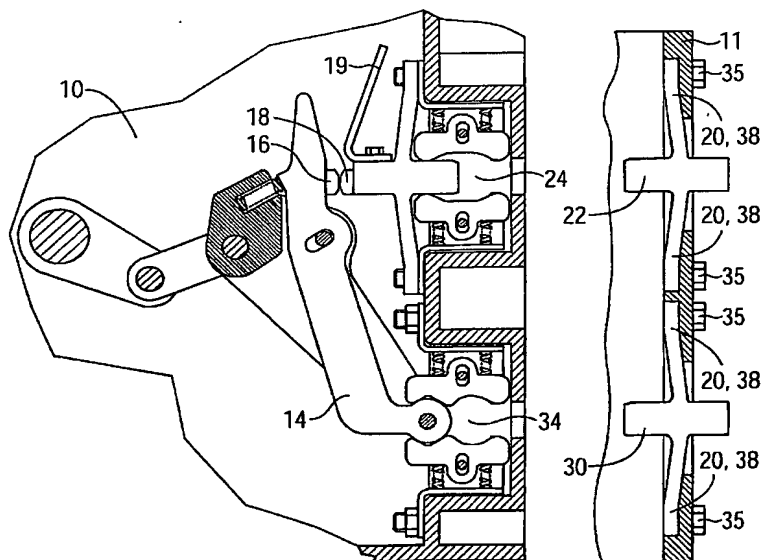
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOW-VOLTAGE CIRCUIT BREAKER

(54) Bezeichnung: NIEDERSpannungs-LEISTUNGSSCHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a low-voltage circuit breaker with a first contact arrangement, for connecting a fixed contact to a first busbar and a second contact arrangement, for connecting a counter contact, arranged on a contact lever, to a second busbar. The aim of the invention is to produce a low-voltage circuit breaker of the above type, which may be converted with minimal material complexity and little effort from a fixed switch into a modular switch, whereby the busbars of a low-voltage circuit breaker comprise moulded features (20, 38) such that the low-voltage circuit breaker may be embodied as both a fixed breaker and a modular breaker.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/055851 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer ersten Kontaktanordnung zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes mit einer ersten Stromschiene und mit einer zweiten Kontaktanordnung zur Verbindung eines an einem Kontakthebel angeordneten Gegenkontaktes mit einer zweiten Stromschiene. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Niederspannungs-Leistungsschalter der vorgenannten Art anzugeben, welcher mit minimalem Material- und Arbeitsaufwand von einem Festeinbau-Schalter in einen Einschubschalter umrüstbar ist. Die Stromschienen eines Niederspannungs-Leistungsschalters weisen Formmerkmale (20, 38) auf, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.

## Beschreibung

## Niederspannungs-Leistungsschalter

5 Die Erfindung betrifft einen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einer ersten Kontaktanordnung zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes mit einer ersten Stromschiene und mit einer zweiten Kontaktanordnung zur Verbindung eines an einem Kontakthebel angeordneten Gegenkontaktes mit einer zweiten  
10 Stromschiene.

Niederspannungs-Leistungsschalter der genannten Art verfügen über Kontaktanordnungen, um ein schnelles Verbinden beziehungsweise Trennen des Schalters mit stromführenden Schienen zu ermöglichen. Dies ist unter anderem zum Ausbau oder zur  
15 Wartung der Niederspannungs-Leistungsschalter wünschenswert. Niederspannungs-Leistungsschalter werden für unterschiedliche Nennströme in unterschiedlichen Größen vorgesehen. Dabei wird angestrebt, die baulichen Abmaße eines Niederspannungs-Leistungsschalters möglichst gering zu halten.  
20

Niederspannungs-Leistungsschalter der genannten Art können einerseits als Festeinbau-Schalter, andererseits als Einschub-Schalter ausgeführt sein. Bei Einschub-Schaltern wird  
25 der Leistungsschalter in einem dafür vorgesehenen Einschubrahmen bewegt und arretiert. Dies ermöglicht ein schnelleres und einfacheres Verbinden beziehungsweise Trennen des Leistungsschalters von den Stromschienen als beim Festeinbau-Schalter. Daher ist es wünschenswert, Festeinbau-Schalter mit  
30 einem möglichst geringen Material- und Arbeitsaufwand in Einschub-Schalter umrüsten zu können.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Niederspannungs-Leistungsschalter der vorgenannten Art anzugeben, welcher mit minimalem Material- und Arbeitsaufwand von  
35 einem Festeinbau-Schalter in einen Einschubschalter umrüstbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 im Zusammenwirken mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

5

Besonders vorteilhaft an der vorliegenden Erfindung ist, dass die bereits vorhandenen Stromschienen eines Festeinbau-Schalters für die Umrüstung in einen Einschub-Schalter auf einfachste Art und Weise wieder verwendet werden können. Dazu

10

weisen die Stromschienen eines Niederspannungs-Leistungsschalters Formmerkmale auf, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.

15

In einer bevorzugten Ausführungsvariante weisen die Stromschienen mindestens einen Kontaktbereich auf, über welchen die Stromschienen dauerhaft an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind. Weiterhin weisen die Stromschienen mindestens einen Aufnahmebereich für

20

Haltemittel auf, über welchen die Stromschienen dauerhaft an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind.

25

In einer bevorzugten Ausführungsvariante sind der Aufnahmebereich für Haltemittel und der Kontaktbereich derart ausgebildet, dass die Stromschienen dauerhaft, jedoch reversibel, an einem Einschubrahmen eines Niederspannungs-Leistungsschalters anordbar sind.

30

Durch die vorgenannte Ausführung der Stromschienen wird es ermöglicht, diese zur Verwendung in einem Festeinbau-Schalter direkt am Festeinbau-Schalter anzuordnen, jedoch ist es auch möglich, diese Stromschienen bei einer Umrüstung des Festeinbau-Schalters in einen Einschub-Schalter nach Ausbau aus dem

35

Festeinbau-Schalter an den Einschubrahmen eines Einschub-Schalters dauerhaft anzuordnen, so dass die Umrüstung eines Festeinbau-Schalters in einen Einschub-Schalter mit minimalem

## 3

Materialaufwand einhergeht, da für diese Umrüstung lediglich ein zusätzlicher Einschubrahmen notwendig ist. Durch den vorgesehenen Kontaktbereich können die Stromschienen direkt am Einschubrahmen angeordnet werden. Dabei sollen die Flächen des Kontaktbereiches mit der zu kontaktierenden Fläche des Einschubrahmens plan abschließen. Dadurch, dass die Stromschienen einen Aufnahmebereich für Haltemittel aufweisen, sind sie dauerhaft mit einem Haltemittel beaufschlagbar und können hierdurch dauerhaft am Einschubrahmen eines Leistungsschalters arretiert werden.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen sowohl die erste als auch die zweite Stromschiene identische Abmaße auf. Hierdurch wird vorteilhafterweise erreicht, dass sowohl für die erste Stromschiene als auch für die zweite Stromschiene die gleichen Kontaktanordnungen, welche vorzugsweise als Trennkontakt-Anordnungen ausgeführt sind, verwendet werden können.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante sind die Stromschienen am Einschubrahmen derart anordbar, dass der Einschubrahmen die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen in einem Festeinbau-Schalter aufweist. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Stromschienen lediglich über Haltemittel an ihren dafür vorgesehenen Bereichen an dem Einschub-Schalter dauerhaft angeordnet werden müssen, um eine Umrüstung vom Festeinbau-Schalter in einen Einschub-Schalter zu realisieren. Dadurch, dass die an einem Einschubrahmen angeordneten Stromschienen die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen beim Festeinbau-Schalter aufweisen, sind keine weiteren Anpassungs- oder Umbauarbeiten notwendig.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsvariante sind die Stromschienen tellerförmig bzw. flügelförmig ausgebildet.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von zumindest teilweise in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

5    Figur 1    einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Festeinbau-Schalter mit geschlossenen Kontakten ausgeführt ist;

10    Figur 2    einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Festeinbau-Schalter mit geöffneten Kontakten ausgeführt ist;

15    Figur 3    einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter mit einem entsprechenden Einschubrahmen und

20    Figur 4    einen erfindungsgemäßen Niederspannungs-Leistungsschalter, welcher als Einschub-Schalter ausgeführt ist.

20    Wie aus Figur 1 zu ersehen ist, weist ein Niederspannungs-Leistungsschalter 10 eine erste Kontaktanordnung 24 auf, welche eine Verbindung zwischen einem an einer Anschlussschiene 17 angeordneten ersten ortsfesten Kontakt 18 und einer ersten Stromschiene 22 herstellt. Weiterhin weist der Leistungsschalter 10 eine zweite Kontaktanordnung 34 zur Verbindung einer zweiten Stromschiene 30 mit einem an einem Kontakthebel 14 angeordneten Gegenkontakt 16 auf. Der Niederspannungs-Leistungsschalter 10 ist in Figur 1 als Festeinbau-Schalter ausgeführt, indem die beiden Stromschienen 22 und 30 die zur Verbindung mit nicht weiter dargestellten anlagenseitigen Stromschienen dienen an der Außenseite der Rückwand des Leistungsschalters 10 befestigt sind. Zu dieser Befestigung dienen erste Haltemittel 12 die erste Aufnahmebereiche 20 der Stromschienen durchgreifen. Die Verbindung mit den anlagenseitigen Stromschienen erfolgt über nicht dargestellte zweite

25

30

35

Haltemittel, die zweite Aufnahmebereiche 13 der Stromschienen 22 und 30 durchgreifen.

Um die Vielfalt der notwendigen Schalterteile zu verringern und damit Herstellungskosten zu sparen, sind die Anschlussschiene 17 und die Stromschienen 22 und 30 identisch ausgebildet, wobei der Aufnahmebereich 13 der Anschlussschiene 17 zur Aufnahme eines vierten Haltemittels 15 dient. Das vierte Haltemittel 15 dient zur Fixierung eines Lichtbogenhornes 19 an der Anschlussschiene 17.

Die erste Stromschiene 22 und die zweite Stromschiene 30, welche erfindungsgemäß den Aufnahmebereich 20 für Haltemittel und einen Kontaktbereich 38 zur Anordnung der Stromschienen 22, 30 an einem Einschubrahmen 11 des Leistungsschalter 10 aufweisen, kontaktieren den Leistungsschalter 10 mit ihrer dem Leistungsschalter 10 zugewandten Seite. Der Aufnahmebereich 20 ist als Durchgangsbohrung ausgeführt. Der Kontaktbereich 38 befinden sich auf der dem Leistungsschalter 10 abgewandten Seite der Stromschienen 22, 30.

Durch den Kontaktbereich 38 ist es möglich, die erfindungsgemäßen Stromschienen 22, 30 eines Festeinbau-Schalters, wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, aus dem Festeinbau-Schalter auszubauen und an einem Einschubrahmen 11 eines Leistungsschalters 10 anzuordnen, wie in Fig. 3 dargestellt ist. Weiterhin können die so an dem Einschubrahmen 11 angeordneten Stromschienen 22, 30 durch dritte Haltemittel 35 dauerhaft arretiert werden. Die Haltemittel realisieren über die Aufnahmebereiche 20 für Haltemittel eine dauerhafte, kraftschlüssige Verbindung zwischen den Stromschienen 22, 30 und dem Einschubrahmen 11, wie in Fig. 4 dargestellt ist.

Wie oben beschrieben, kann eine Umrüstung des erfindungsgemäßen Leistungsschalters von einem Festeinbau-Leistungsschalter in einen Einschub-Leistungsschalter besonders vorteilhaft realisiert werden. Vorteilhafterweise besitzen die am

## 6

Einschubrahmen angeordneten und arretierten Stromschienen 22, 30 des als Einschub-Leistungsschalters konfigurierten Leistungsschalters die gleiche Einbautiefe wie die Stromschienen eines als Festeinbau-Schalter konfigurierten Leistungsschalters in seiner Betriebsstellung. Hierzu sind die Stromschienen 22 und 30 an der dem Einschub-Leistungsschalter zugeordneten Innenseite des Einschubrahmens derart angeordnet, dass sie bei eingeschobenem Einschub-Leistungsschalter, wie auch bei dem zum Festeinbau konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 1 und 2 mit ihrer dem Leistungsschalter zugewandten Seite den Leistungsschalter kontaktieren.

Die Stellung der Stromschienen 22 und 30 gegenüber den Kontaktanordnungen 24 und 34 und gegenüber den nicht dargestellten anlagenseitigen Stromschienen ist also bei dem als Festeinbau-Leistungsschalter konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 1 und 2 die gleiche, wie bei dem als Einschub-Leistungsschalter konfigurierten Leistungsschalter der Figuren 3 und 4.

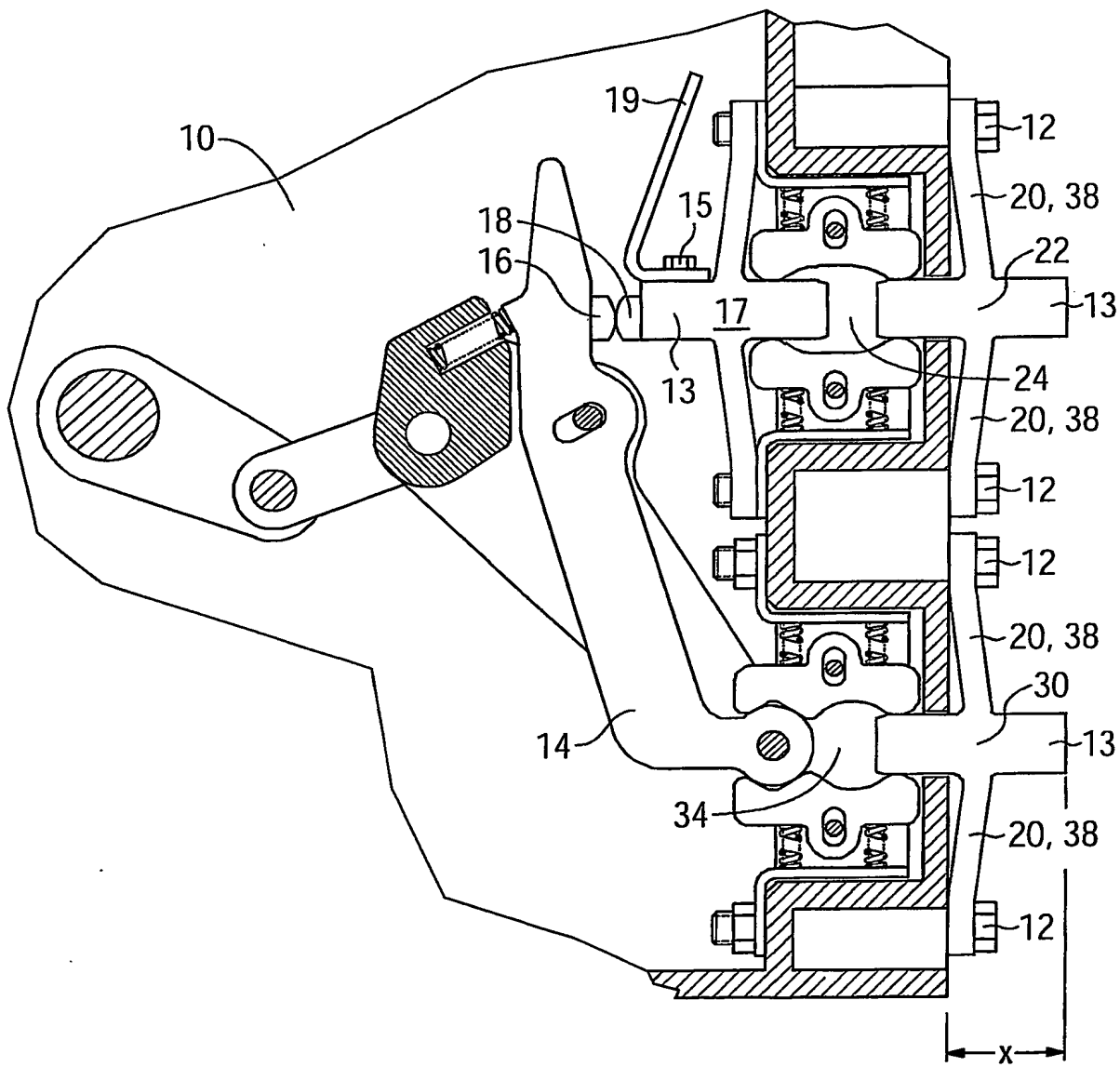


## Patentansprüche

1. Niederspannungs-Leistungsschalter (10) mit einer ersten Kontaktanordnung (24) zur Verbindung eines ortsfesten Kontaktes (18) mit einer ersten Stromschiene (22) und mit einer zweiten Kontaktanordnung (34) zur Verbindung eines an einen Kontakthebel (14) angeordneten Gegenkontaktes (16) mit einer zweiten Stromschiene (30),  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) Formmerkmale aufweisen, wodurch der Niederspannungs-Leistungsschalter (10) sowohl als Festeinbau-Schalter als auch als Einschub-Schalter ausführbar ist.
2. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Aufnahmebereich (20) für Haltemittel aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.
3. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Kontaktbereich (38) aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.
4. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Aufnahmebereich (20) für Haltemittel aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30) dauerhaft, jedoch reversibel an einem Einschubrahmen (11) eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.

5. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) mindestens einen Kontaktbereich  
(38) aufweisen, über welchen die Stromschienen (22, 30)  
5 dauerhaft, jedoch reversibel, an einem Einschubrahmen (11)  
eines Niederspannungs-Leistungsschalters (10) anordbar sind.
6. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 die erste Stromschiene (22) und die zweite Stromschiene (30)  
identische Abmaße aufweisen.
7. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 die Stromschienen (22, 30) derart an einem Einschubrahmen  
(11) anordbar sind, dass sie die gleiche Einbautiefe wie die  
Stromschienen (22, 30) in einem Festeinbau-Schalter aufweist.
8. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 bis 7,  
20 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Stromschienen (22, 30) tellerförmig oder flügelförmig  
ausgebildet sind.

FIG 1



2/4

FIG 2

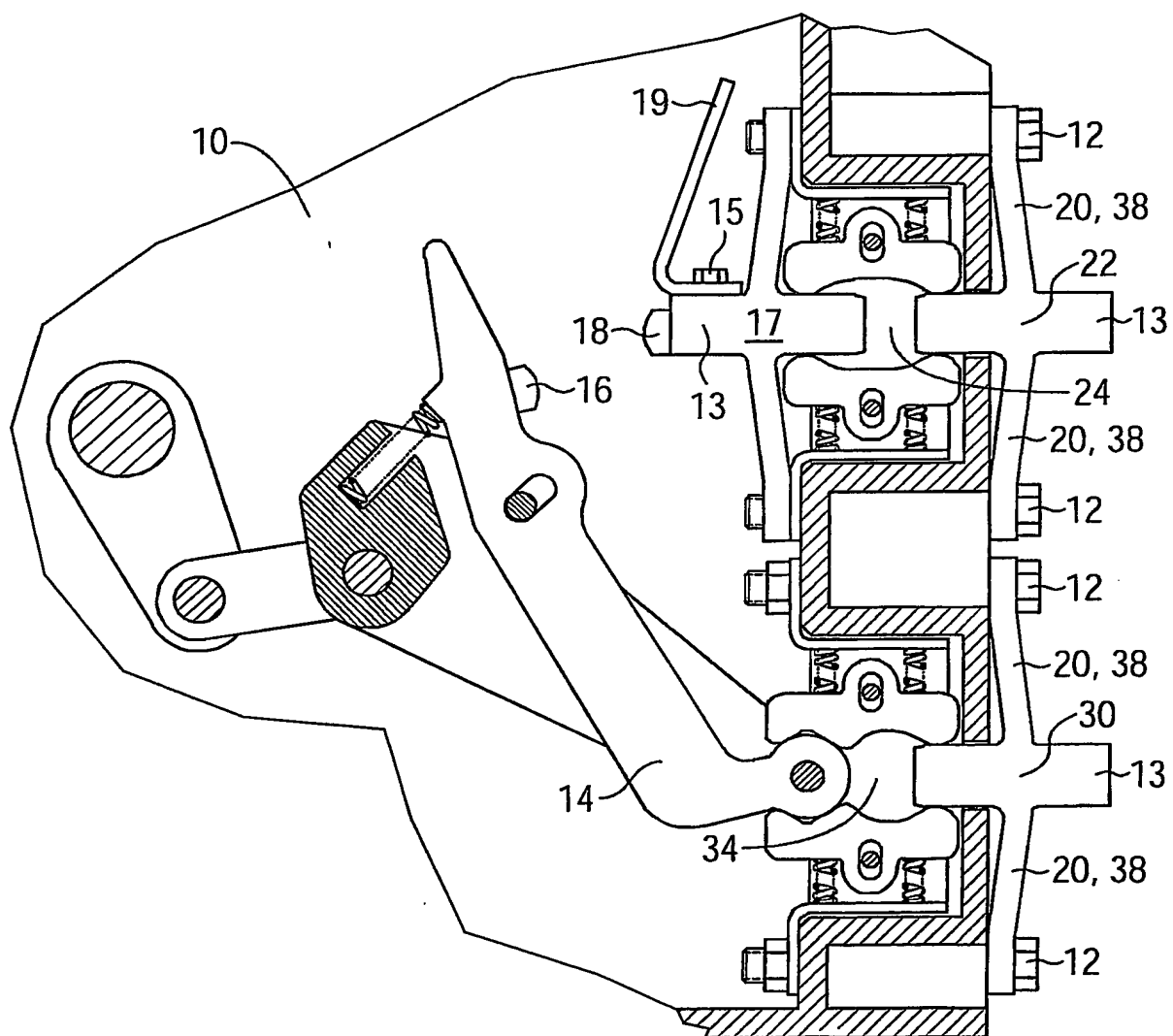


FIG 3

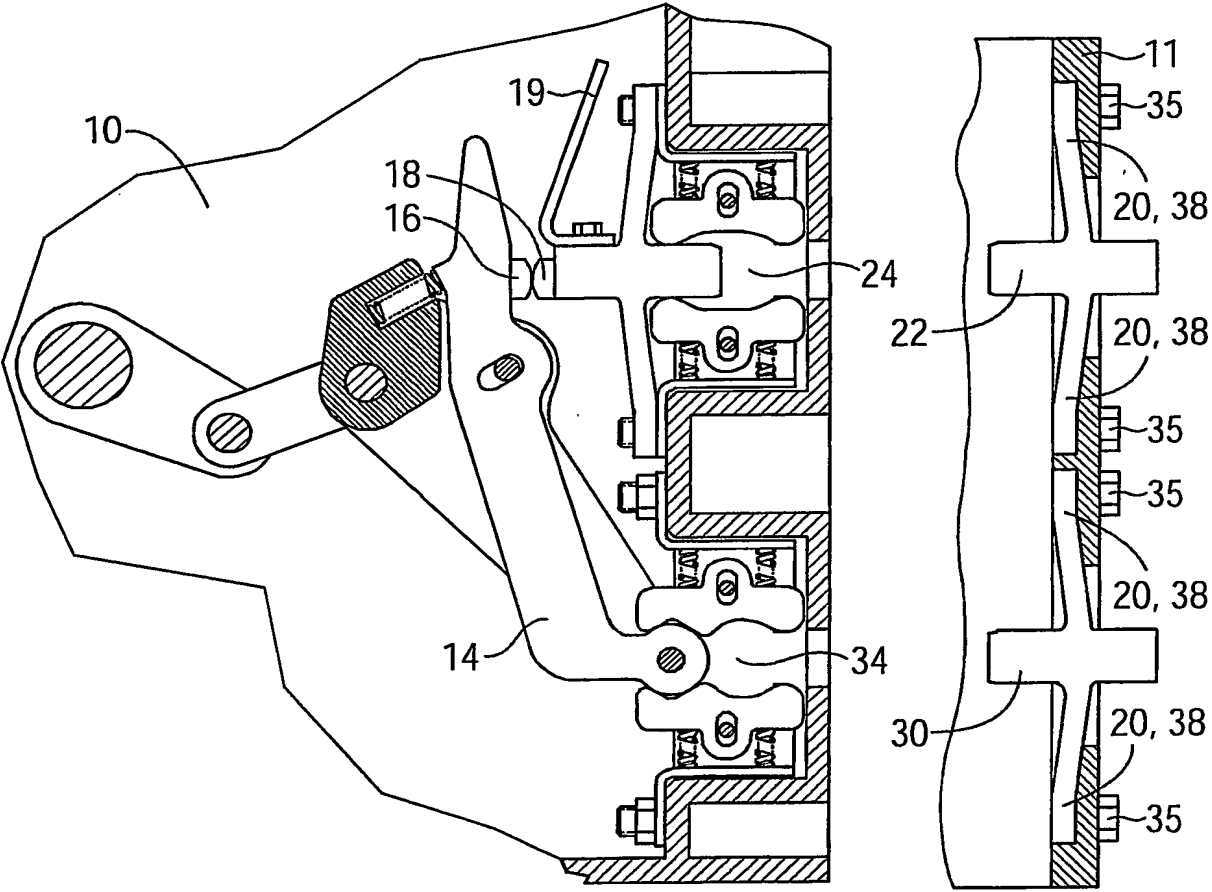
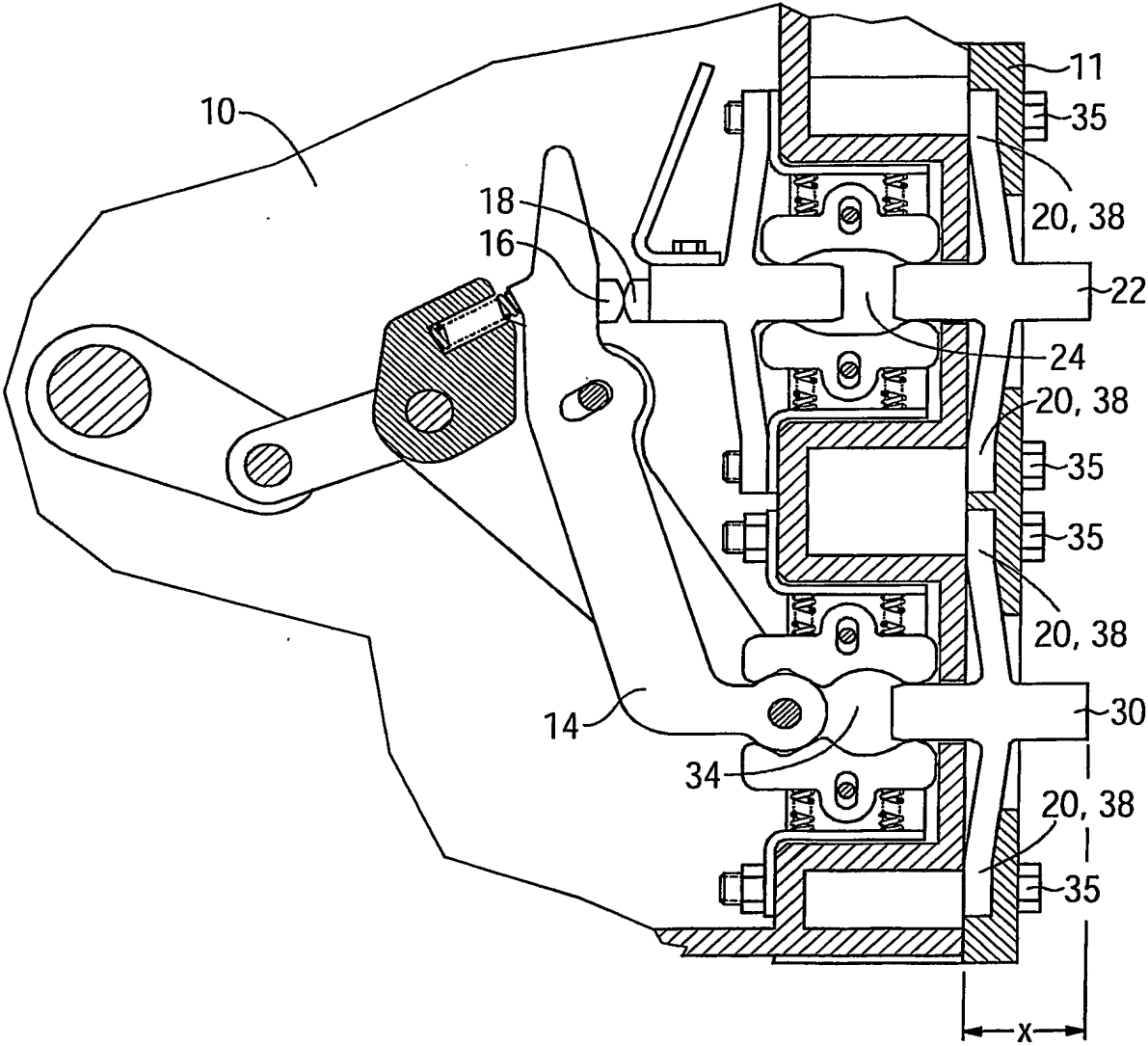


FIG 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03926

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01H71/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01H H02B H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 686 334 A (NEBON JEAN-PIERRE ET AL) 11 August 1987 (1987-08-11) the whole document	1-8
X	US 3 328 647 A (GRYCKO CARL E) 27 June 1967 (1967-06-27) the whole document	1-7
X	US 3 590 199 A (MAIER ALFRED E) 29 June 1971 (1971-06-29) the whole document	1,2,4,6, 7
A	US 3 366 844 A (CHAMBERLIN JR JOHN R) 30 January 1968 (1968-01-30)	
A	US 3 343 042 A (RICCI LOUIS N ET AL) 19 September 1967 (1967-09-19)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 2004

Date of mailing of the international search report

16/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ruppert, H

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Int. Application No

PCT/DE 03/03926

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4686334	A	11-08-1987	FR 2583217 A1	12-12-1986
			AT 47769 T	15-11-1989
			AU 581833 B2	02-03-1989
			AU 5833186 A	11-12-1986
			CA 1267672 A1	10-04-1990
			DE 3666746 D1	07-12-1989
			EP 0208565 A1	14-01-1987
			ES 296648 U	01-12-1987
			JP 2118414 C	06-12-1996
			JP 8031302 B	27-03-1996
			JP 61284023 A	15-12-1986
			PT 82722 A , B	01-07-1986
			ZA 8604097 A	28-01-1987
US 3328647	A	27-06-1967	NONE	
US 3590199	A	29-06-1971	GB 1290638 A	27-09-1972
			JP 50024020 B	12-08-1975
			ZA 7100296 A	27-10-1971
US 3366844	A	30-01-1968	NONE	
US 3343042	A	19-09-1967	NONE	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03926

## A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01H71/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01H H02B H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 686 334 A (NEBON JEAN-PIERRE ET AL) 11. August 1987 (1987-08-11) das ganze Dokument	1-8
X	US 3 328 647 A (GRYCKO CARL E) 27. Juni 1967 (1967-06-27) das ganze Dokument	1-7
X	US 3 590 199 A (MAIER ALFRED E) 29. Juni 1971 (1971-06-29) das ganze Dokument	1, 2, 4, 6, 7
A	US 3 366 844 A (CHAMBERLIN JR JOHN R) 30. Januar 1968 (1968-01-30)	
A	US 3 343 042 A (RICCI LOUIS N ET AL) 19. September 1967 (1967-09-19)	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ruppert, H

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/03926

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4686334	A	11-08-1987	FR 2583217 A1 12-12-1986
			AT 47769 T 15-11-1989
			AU 581833 B2 02-03-1989
			AU 5833186 A 11-12-1986
			CA 1267672 A1 10-04-1990
			DE 3666746 D1 07-12-1989
			EP 0208565 A1 14-01-1987
			ES 296648 U 01-12-1987
			JP 2118414 C 06-12-1996
			JP 8031302 B 27-03-1996
			JP 61284023 A 15-12-1986
			PT 82722 A ,B 01-07-1986
			ZA 8604097 A 28-01-1987
US 3328647	A	27-06-1967	KEINE
US 3590199	A	29-06-1971	GB 1290638 A 27-09-1972
			JP 50024020 B 12-08-1975
			ZA 7100296 A 27-10-1971
US 3366844	A	30-01-1968	KEINE
US 3343042	A	19-09-1967	KEINE